

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-314317

(43)Date of publication of application : 29.11.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/20
G03G 15/00

(21)Application number : 07-115869

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.05.1995

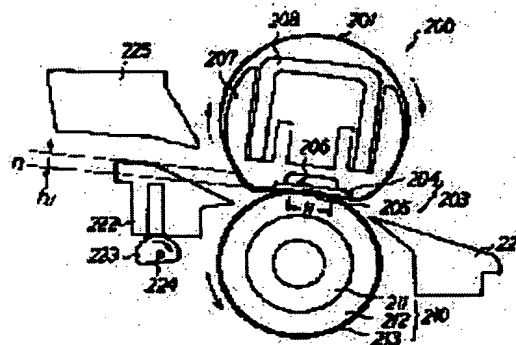
(72)Inventor : YAMAZAKI MICHIHITO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device capable of suppressing curl generated in a recording material smaller and improving a failure in the separation of the recording material.

CONSTITUTION: In the image forming device provided with a fixed and supported heater (heating body) 203 and a pressure roller 210 for bringing a fixing film 201 into slidable contact with the heater 203 and pressing the recording material on which a toner image is formed on the surface on a side opposite to the side of the heater 203, of the fixing film 201, to carry it, a lower paper ejecting guide 222 for regulating the carrying direction of the recording material, just after it passes through a fixing nip part N is provided and constituted to be movable up and down (movement). Thus, the lower paper ejecting guide 222 is moved up and down to straighten the curl of the recording material after passing through the fixing nip part N.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.07.2002

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A heating object by which fixed support was carried out An anchorage device which has a means to make this heating object carry out contact sliding of the film, to pressurize record material in which a toner image was formed on the surface of the opposite side with a heating object side of said film, and to convey this It is image formation equipment equipped with the above, and a delivery guide which regulates the conveyance direction of this record material immediately after said record material passes the fixing nip section is prepared, and it is characterized by constituting this delivery guide movable.

[Claim 2] A heating object by which fixed support was carried out An anchorage device which has a means to make this heating object carry out contact sliding of the film, to pressurize record material in which a toner image was formed on the surface of the opposite side with a heating object side of said film, and to convey this It is image formation equipment equipped with the above, and is characterized by enabling modification of an angle of a field where a delivery guide which regulates the conveyance direction of this record material is prepared, and this delivery guide contacts record material immediately after said record material passes the fixing nip section.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by constituting a means by which said film of this heating object makes a plane a field which carries out contact sliding, and carries out pressurization conveyance of said record material from an elastic roller by which a rotation drive is carried out while constituting said heating object from an electrode holder which supports a resistance heating element and this resistance heating element at least.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 1, 2, or 3 characterized by having an automatic double-sided function which can form an image to both sides of said record material.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention makes the heating object by which fixed support was carried out carry out contact sliding of the heat-resistant film, and relates to image formation equipments equipped with the anchorage device established in this toner image, such as electrophotography equipment and electrostatic recording equipment, by giving the heat of a heating object to the toner image on record material through a film.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally the method (heat mechanical control by roller) held by carrying out **** conveyance is used, heating and pressurizing record material conventionally with the pressurization roller by which has the heating roller controlled by predetermined temperature as a method established in the toner image ***** (ed) on record material in the electrophotography method which is an example of an image formation method, and an elastic layer, and a pressure welding is carried out to said heating roller.

[0003] However, in order to realize power-saving and time amount compaction from powering on to an image output recently As indicated by JP,63-313182,A, JP,2-157878,A, etc. The heat-resistant film conveyed an opposite pressure welding being carried out to the heating object (a heater is called hereafter) and this heater by which fixed support was carried out By having the pressurization member which sticks record material at said heater through (a fixing film is called hereafter) and this fixing film, and giving the heat of a heater to record material through a fixing film The anchorage device (film heating anchorage device) which adopts the method (film heating fixing method) which carries out heating fixing of the toner image currently formed in the record material side is proposed.

[0004] An example of this film heating anchorage device is explained below based on drawing 6.

[0005] In drawing 6, 101 is a cylinder-like fixing film, and this uses a polyimide film with a thickness of 40-60 micrometers for a substratum, it forms the mold release layer which made the peripheral face (field in contact with the record material P and the toner image T) distribute PTFE in PFA and PFA with a thickness of 5-20 micrometers, and is constituted.

[0006] Moreover, 103 is a heater as a heating object and it is constituted including the temperature detector elements 106, such as a thermistor which this contacted the heater holder 104 which consists of the ceramic of low heat capacity excellent in the insulation which makes straight side the direction which intersects perpendicularly in the conveyance direction of the record material P, and thermal resistance, the resistance heating element 105 printed by the surface of this heater holder 104 along with straight side, and the disclosure side of this resistance heating element 105 to the opposite side, and was prepared.

[0007] By the way, said heater 103 makes the film guide (heater stay is called hereafter) 107 of cross-section half circle bucket type expose the resistance heating element 105, and fixed support is carried out in the state of heat insulation. In addition, the temperature control of a heater 103 is made by controlling the energization to the resistance heating element 105 so that the temperature of this heater

103 detected by the temperature detector element 106 becomes fixed.

[0008] 108 is back-up-plate gold of an inverted-U character form, and this is prepared in order to make it not deform, when pressurized with a heater 103, the temperature detector element 106, and the pressurization roller 110 that the heater unit which consists of heater stay 107 grade mentions later. In addition, the fixing film 101 is constituted so that the diameter of inner circumference may become larger than the periphery length of the heater unit containing said back-up-plate gold 108.

[0009] Moreover, in drawing 6, 110 is a pressurization roller as a pressurization member, this consists of the elastic layers 112 and the mold release layers 113 which consist of rodding 111 and silicone rubber, and after the mold release layer 113 performs the latex coat of a fluororesin system, it is formed by performing stoving processing. This pressurization roller 110 is pressurized by the pressure of total pressure 5-8kgf to the heater 103 by pressurization means by which it does not illustrate.

[0010] It ** and the rotation drive of the pressurization roller 110 is carried out by the non-illustrated drive system in the conveyance direction (counterclockwise rotation) of the record material P. Thereby, the fixing film 101 of a cylindrical shape carries out adhesion sliding on the resistance heating element 105 surface of a heater 103, and rotates the perimeter of the heater stay 107. In addition, in order to mitigate the sliding friction of heater 103 and fixing film 101 inside, heat-resistant grease intervenes among both.

[0011] By the above configuration, the record material P is guided between the fixing film 101 and the pressurization roller 110, and when this record material P passes the fixing nip section N, it is fixed to the toner image T on this record material P.

[0012] Since such a film heating anchorage device can use the quick heating element of a temperature up compared with the anchorage device of the conventionally common heat mechanical control by roller possible [setting the heat capacity of the heater section to 1/several 10], it can shorten time amount until it reaches the temperature from which fixing of a part for a heating unit is attained at several seconds. Therefore, in this film heating anchorage device, the so-called difficult fixing on demand is attained in the anchorage device of a heat mechanical control by roller.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, generally in a film heating anchorage device, a ceramic is used from points, such as insulation and thermal resistance, as a material of a heater holder 104. As for a ceramic, in mass-producing as a heater holder, if processability and cost are taken into consideration, at this time, considering as a plate configuration is common.

[0014] On the other hand, when paper is used as record material, as it is shown in drawing 6, paper is ****(ed) by the pressurization roller 110 which carries out elastic deformation to the 103rd page of the heater used as a plane in a pressurization field, and is conveyed. Therefore, output paper has the problem of being easy to become the bottom curl to which an image side serves as a convex. Especially this problem poses a big problem by the time of image formation equipment having the automatic double-sided function. That is, if 1 side of paper becomes bottom curl, it will become top curl and will be easy to generate the poor separation of the 2nd side reversed within the double-sided unit on the paper after an imprint. It may become the big problem of doing damage to the photoconductor drum which the after treatment of a paper jam will become complicated if poor separation arises if it is in the record material to which the amount of curl becomes large especially like moisture absorption paper, and this invades even in a cleaner, and is cleaner [an operator not only being polluted with a non-established toner but], and image support.

[0015] This invention was made in view of the above-mentioned problem, and the place made into the purpose is to offer the image formation equipment which can suppress small the curl produced in record material, and can improve poor separation of this record material.

[0016]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 In image formation equipment equipped with an anchorage device which has a means to make a heating object by which fixed support was carried out, and this heating object carry out contact sliding of the film, and for a heating object side of said film to pressurize record material in which a toner image

was formed on the surface of the opposite side, and to convey this A delivery guide which regulates the conveyance direction of this record material immediately after said record material passes the fixing nip section is prepared, and it is characterized by constituting this delivery guide movable.

[0017] Invention according to claim 2 makes a heating object by which fixed support was carried out, and this heating object carry out contact sliding of the film. In image formation equipment equipped with an anchorage device which has a means to pressurize record material in which a toner image was formed on the surface of the opposite side with a heating object side of said film, and to convey this It is characterized by enabling modification of an angle of a field where a delivery guide which regulates the conveyance direction of this record material is prepared, and this delivery guide contacts record material immediately after said record material passes the fixing nip section.

[0018] It carries out having constituted a means which invention according to claim 3 makes a plane a field as for which said film of this heating object carries out contact sliding while constituting said heating object from an electrode holder which supports a resistance heating element and this resistance heating element at least in invention according to claim 1 or 2, and carries out pressurization conveyance of said record material with an elastic roller by which a rotation drive is carried out as the feature.

[0019] Invention according to claim 4 is characterized by the image formation equipment concerned having an automatic double-sided function which can form an image to both sides of record material in invention according to claim 1, 2, or 3.

[0020]

[Function] Since curl of the record material which passed the fixing nip section by changing the angle of the field where a delivery guide is moved or a delivery guide contacts record material is reformable according to this invention, poor separation of this record material is improved. While being able to set to the image formation equipment especially equipped with an automatic double-sided function and being able to improve poor separation of the recording paper at the time of a double-sided print, in the both sides at the time of an one side print and a double-sided print, the amount of curl of the recording paper can be stopped small.

[0021]

[Example] The example of this invention is explained based on an accompanying drawing below.

[0022] The outline cross sections, drawing 2 , or drawing 4 of a laser beam printer of <1st example> drawing 1 are the anchorage device of this laser beam printer, and the cross section of a delivery unit important section.

[0023] In drawing 1 , 1 is an organic photoconductor drum which is image support, and the rotation drive of this is carried out by the non-illustrated driving means at the rate of peripheral-speed 75 mm/sec in the direction of an illustration arrow head. Moreover, 2 is an electrification roller which is live-part material, and this is uniformly charged in the surface of a photoconductor drum 1 by the impression bias from a non-illustrated high voltage power supply.

[0024] When the photoconductor drum 1 which ** (ed) and was uniformly charged with the above-mentioned electrification roller 2 is scanned by the laser beam from the laser aligner 3 by which intensity modulation was carried out according to the picture signal, an electrostatic latent image is formed in the surface. And this electrostatic latent image is ***** (ed) as a toner image by the developer 4 which consists of a development sleeve, a development blade, 1 component magnetism toner, etc., and electrostatic image transfer of this toner image is carried out on record material (a transfer paper is called hereafter) with the imprint roller 6.

[0025] By the way, the transfer paper is held in the paper cassette 9, and after paper is fed to each transfer paper with a pickup roller 8, it is conveyed in the direction of an arrow head to the timing which was in agreement with the image formation process with the resist roller 5.

[0026] It ** and is fixed to said toner image formed on the transfer paper by the anchorage device. This anchorage device is constituted by the entrance guide 221, the heating unit 200, the pressurization conveyance roller 210 (a pressurization roller is called hereafter), and the guide-under delivery 222 grade.

[0027] The laser beam printer concerning this example has equipped the automatic double-sided unit

300 which can carry out reversal conveyance of the transfer paper. The transfer paper by which a double-sided print is carried out image fixing of the 1st side with said anchorage device After a carrier beam, When the delivery flapper's 250 sense changes by the non-illustrated driving means, it shows around at the automatic double-sided unit 300. After passing the conveyance roller 301, it shows around with the reversal roller 311 at the reversal path 310. When said reversal roller 311 rotates reversely to the suitable timing according to the size, reversal of an imprint side is performed, it is conveyed by conveyance roller 302 grade and image formation of the 2nd side is performed.

[0028] Next, the details of said anchorage device are explained based on drawing 2 thru/or drawing 4.

[0029] Although the anchorage device in the case of image formation being performed only on one side of a transfer paper, and being outputted to it and the condition of a delivery unit important section are shown in drawing 2, the height of the guide 222 to the fixing nip side n under delivery is set as h1 (it sets to this example and is 2mm) at this time.

[0030] By the way, 201 are the heat-resistant fixing film of a cylindrical shape among drawing, and this uses a polyimide film with a thickness of 40-60 micrometers for a substratum, it forms the mold release layer which made the peripheral face (field in contact with a transfer paper and a toner image) distribute PTFE in PFA and PFA with a thickness of 5-20 micrometers, and is constituted. Moreover, 203 is a heater as a heating object and it consists of temperature detector elements (thermistor etc.) 206 which this contacted the disclosure side of the heater holder 204 which consists of the ceramic of low heat capacity excellent in the insulation and thermal resistance which make straight side the direction which intersects perpendicularly in the conveyance direction of a transfer paper, the resistance heating element 205 printed by the surface of this heater holder 204 along with straight side, and the resistance heating element 205 of said heater holder 204 to the opposite side, and were prepared.

[0031] Heat insulation support of said heater 203 is carried out in the condition of having made the film guide (heater stay being called hereafter) 207 of cross-section half circle bucket type exposing the resistance heating element 205. In addition, the energization to the resistance heating element 205 is controlled so that the temperature of the heater 203 detected by the temperature detector element 206 becomes fixed.

[0032] Moreover, 208 is back-up-plate gold of an inverted-U character form, and this is for making it not deform, when pressurized with the pressurization roller 210 which a heater 203, the temperature detector element 206, and the heater unit 200 that consists of heater stay 207 grade mention later. In addition, the fixing film 201 is set up more greatly than the periphery length of the heater unit 200 in which the diameter of inner circumference contains the above-mentioned back-up-plate gold 208.

[0033] Furthermore, 210 are a pressurization roller as a pressurization member among drawing, this consists of rodding 211, and the elastic layer 212 and the mold release layer 213 which consists of silicone rubber as an elastic roller with an outer diameter of 18mm, and after the mold release layer 213 gives the latex coat of a fluororesin system to the elastic layer 212, it carries out stoving processing of the coat layer, and is formed. This pressurization roller 210 is pressurized by the heater 203 by the pressure of total pressure 5-8kgf with a pressurization means by which it does not illustrate, and the rotation drive of this pressurization roller 210 is carried out by the non-illustrated drive system in the conveyance direction (counterclockwise rotation) of a transfer paper. Thereby, the fixing film 201 of a cylindrical shape carries out adhesion sliding on the resistance heating element 205 surface of a heater 203, and rotates the perimeter of the heater stay 207. In addition, in order to mitigate the sliding friction of heater 203 and fixing film 201 inside, heat-resistant grease is made to intervene among both at this time.

[0034] A transfer paper is guided with the fixing entrance guide 221 by the above configuration at the fixing nip section N, and it is fixed to the toner image on this transfer paper by carrying out **** conveyance, being heated and pressurized with the fixing film 201 and the pressurization roller 210.

[0035] Although it **, the transfer paper with which it was fixed to the toner image is guided with the guide 222 under delivery, and the guide 225 on delivery and it is discharged outside the plane Since the transfer paper to which it was fixed by the anchorage device concerning this example serves as bottom curl as mentioned above The axis of rotation 224 is rotated for a cam 223 as a center by the non-

illustrated driving means. the guide 222 under delivery which contacts this cam 223 is upper-**(ed) as shown in drawing 2 -- making -- a transfer paper -- the fixing nip side n -- the direction of a vertical -- h1 only -- curl under this transfer paper is reformable by raising up. In addition, the configuration shown in drawing 2 is 64 - 105 g/m². It is united with the conditions suitable for correcting the curl produced when image formation is performed on one side of a regular paper, it sets to this example, and is h1 in drawing. It is set as 2mm.

[0036] By the way, it sets to the image formation equipment which has an automatic double-sided function concerning this example. If bottom curl remains in the transfer paper after image fixing of the 1st side when forming an image in both sides of a transfer paper After this transfer paper is reversed in said reversal path 310 (refer to drawing 1), in case the toner image formed on the photoconductor drum 1 is again imprinted on this transfer paper, this transfer paper serves as top curl, and the separation conditions from the photoconductor drum 1 of this transfer paper become severe. Since that resistance especially becomes high when the regular paper as a transfer paper is used, and this transfer paper passes an anchorage device once, separation from the photoconductor drum 1 of this transfer paper becomes still severer.

[0037] then, in this example, when the print command is directing the double-sided print The cam 223 shown in drawing is rotated in the direction of an arrow head centering on the axis of rotation 224 by the non-illustrated driving means. He changes the height of the guide 222 under delivery, and is trying to change the amount of curl of a transfer paper in the 1st page o'clock and 2nd page o'clock of a double-sided print at the time of an one side print by stopping this cam 223 in a suitable location. This is explained based on drawing 3 and drawing 4.

[0038] Drawing 3 shows an anchorage device in case it is fixed to 1 side at the time of a double-sided print and paper is delivered to it, and the condition of a delivery unit important section, by rotating the axis of rotation 224 for a cam 223 as a center, and stopping this in a suitable location, changes the height of the guide 222 under delivery, and shows the condition that only h2 lifted the bottom delivery guide 222 up in the direction of a vertical from the fixing nip side n (= 3mm).

[0039] By considering as the above-mentioned configuration, curl on some will be given and, as for the transfer paper after toner image fixing, an imprint and separation of the toner image of the 2nd side are performed good. In addition, in fixing of the toner image of the 2nd side, since the transfer paper has passed the anchorage device once, there are few the moisture contents, therefore there are also few amounts of curl generated in this transfer paper. Therefore, as shown in drawing 4, paper is delivered to a transfer paper by rotating a cam 223 again and stopping this in a suitable location, using the height of the guide 222 under delivery as h3 (= 1mm).

[0040] While poor separation of the transfer paper at the time of a double-sided print is improvable by constituting as mentioned above, in the both sides at the time of an one side print and a double-sided print, the amount of curl of a transfer paper can be stopped small.

[0041] In addition, the configuration of the member shown in this example, a size, a material or rotation speed, a moving method, movement magnitude, etc. are examples. Moreover, the guide 222 under delivery shown in the example may be made not only into migration of the vertical direction but into the business which carries out making it rotate suitably etc. and regulates the eject direction of a transfer paper.

[0042] The <2nd example>, next the 2nd example of this invention are explained based on drawing 5. In addition, drawing 5 is the cross section of the anchorage device concerning the 2nd example of this invention, and a delivery unit important section, and gives the same sign to the same element as this Fig. was shown in drawing 2 thru/or drawing 4.

[0043] In this example, the delivery unit consists of guide rotation driving means which are not illustrated [the guide 282 under delivery, the guide 285 on delivery, and], and ***** of the guide 282 under delivery and the guide 285 on delivery is carried out to the both ends of straight side. And the guide 282 under these delivery and the guide 285 on delivery are made to rotate the axis of rotation 290 as a center by said rotation driving means, and the setting location is changed between the continuous line location of drawing, and a dashed line location.

[0044] It becomes possible by ******(ing) and constituting a delivery unit as mentioned above to change the angle of the guide 282 under delivery, and the guide 285 on delivery to each of 1 side at the time of an one side print, 1 side at the time of a double-sided print, and the 2nd side.

[0045] You follow, for example, make it the angle of the guide 282 under delivery and the guide 285 on delivery located in the middle of the continuous line and dashed line of drawing at the time of an one side print. While poor separation of the transfer paper at the time of a double-sided print is improvable by being located in a dashed line location at the 1st page o'clock of a double-sided print, and making it located in a continuous line location at the 2nd page o'clock of a double-sided print, respectively In the both sides at the time of an one side print and a double-sided print, the amount of curl of a transfer paper can be stopped small.

[0046] Moreover, in both this examples, in order to move the guide 282 under delivery, and the guide 285 on delivery, a guide on delivery is fixed and problems, such as guide-on transfer paper image side which is easy to produce when the migration rotation of guide under delivery is made to carry out in bottom curl correction direction ********, are solved.

[0047]

[Effect of the Invention] The heating object by which fixed support was carried out by the above explanation according to this invention so that clearly, In image formation equipment equipped with the anchorage device which has a means to make this heating object carry out contact sliding of the film, to pressurize the record material in which the toner image was formed on the surface of the opposite side with the heating object side of said film, and to convey this It writes that modification of the angle of the field where the delivery guide which regulates the conveyance direction of this record material immediately after said record material passes the fixing nip section is prepared, and this delivery guide is constituted movable, or a delivery guide contacts record material is possible. The effect that the curl produced in record material can be suppressed small, and poor separation of this record material can be improved is acquired.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline cross section of the image formation equipment (laser beam printer) concerning the 1st example of this invention.

[Drawing 2] They are the anchorage device of the image formation equipment (laser beam printer) concerning the 1st example of this invention, and the cross section of a delivery unit important section.

[Drawing 3] They are the anchorage device of the image formation equipment (laser beam printer) concerning the 1st example of this invention, and the cross section of a delivery unit important section.

[Drawing 4] They are the anchorage device of the image formation equipment (laser beam printer) concerning the 1st example of this invention, and the cross section of a delivery unit important section.

[Drawing 5] They are the anchorage device of the image formation equipment (laser beam printer) concerning the 2nd example of this invention, and the cross section of a delivery unit important section.

[Drawing 6] It is the cross section showing the film heating anchorage device in conventional image formation equipment.

[Description of Notations]

200 Heater Unit

201 Fixing Film (Film)

203 Heater (Heating Object)

204 Heater Holder

205 Resistance Heating Element

210 Pressurization Roller (Elastic Roller)

221 Fixing Entrance Guide

222 Guide under Delivery (Delivery Guide)

282 Guide under Delivery (Delivery Guide)

285 Guide on Delivery (Delivery Guide)

[Translation done.]

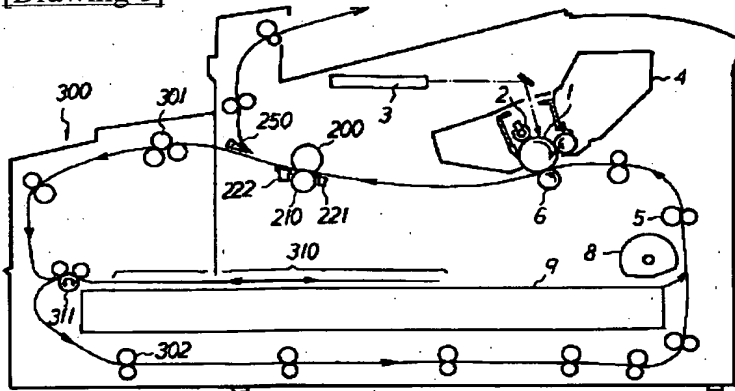
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

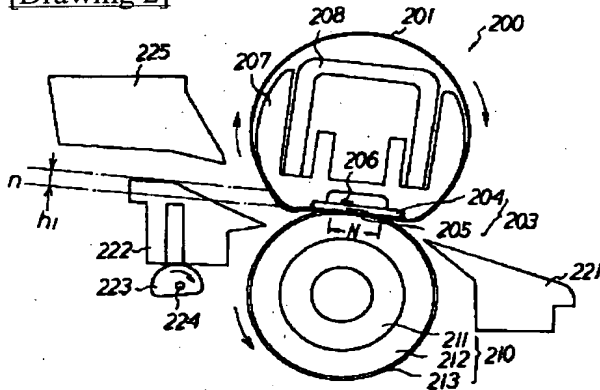
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

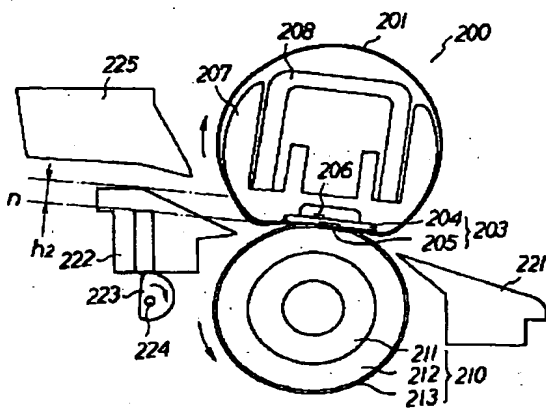
[Drawing 1]



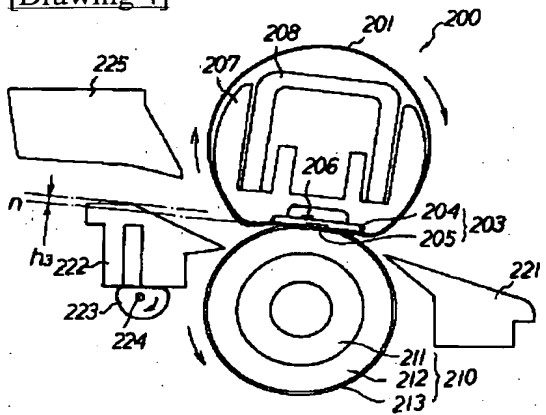
[Drawing 2]



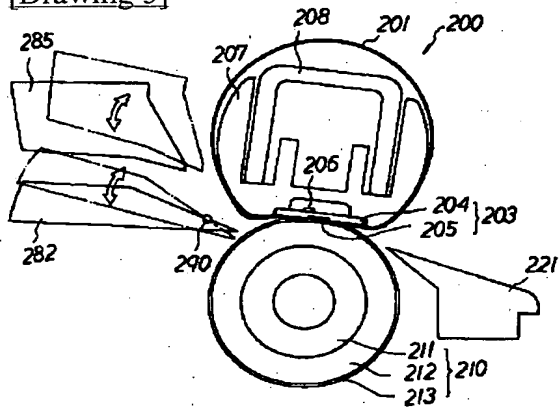
[Drawing 3]



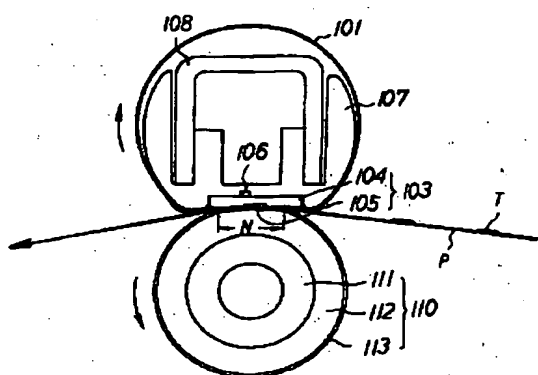
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-314317

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 6		G 0 3 G 15/20	1 0 6
15/00	5 5 0		15/00	5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-115869

(22) 出願日 平成7年(1995)5月15日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 山崎 道仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

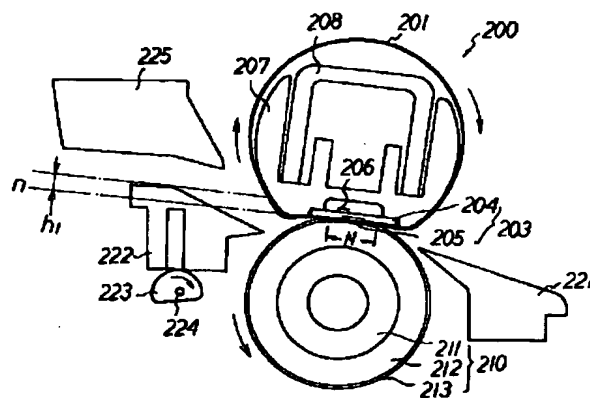
(74) 代理人 弁理士 山下 亮一

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 記録材に生じるカールを小さく抑えて該記録材の分離不良を改善することができる画像形成装置を提供すること。

【構成】 固定支持されたヒータ（加熱体）203と、該ヒータ203に定着フィルム201を接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記定着フィルム201のヒータ203側とは反対側の表面に加圧してこれを搬送する加圧ローラ210を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部Nを通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙下ガイド222を設け、該排紙下ガイド222を上下動（移動）可能に構成する。本発明によれば、排紙下ガイド222を上下動させることによって、定着ニップ部Nを通過した記録材のカールを矯正することができるため、前記目的が達成される。



(2)

特開平8-314317

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定支持された加熱体と、該加熱体にフィルムを接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記フィルムの加熱体側とは反対側の表面に加圧してこれを搬送する手段を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部を通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙ガイドを設け、該排紙ガイドを移動可能に構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 固定支持された加熱体と、該加熱体にフィルムを接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記フィルムの加熱体側とは反対側の表面に加圧してこれを搬送する手段を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部を通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙ガイドを設け、該排紙ガイドが記録材と接触する面の角度を変更可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記加熱体を少なくとも抵抗発熱体と該抵抗発熱体を支持するホルダーとで構成するとともに、該加熱体の前記フィルムが接触摺動する面を平面とし、前記記録材を加圧搬送する手段を回転駆動される弾性ローラで構成したことを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記記録材の両面に画像の形成が可能である自動両面機能を有していることを特徴とする請求項1、2又は3記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、固定支持された加熱体に耐熱性フィルムを接触摺動させ、加熱体の熱をフィルムを介して記録材上のトナー像に付与することによって該トナー像の定着を行う定着装置を備える電子写真装置、静電記録装置等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成方式の一例である電子写真方式においては、記録材上に顕画像化されたトナー像を定着する方式として、所定の温度に制御された加熱ローラと弾性層を有して前記加熱ローラに圧接される加圧ローラによって記録材を加熱及び加圧しながら挟持搬送することにより行う方式（熱ローラ方式）が一般的に用いられている。

【0003】しかしながら、最近では省電力化及び電源投入から画像出力までの時間短縮を実現するために、特開昭63-313182号公報、特開平2-157878号公報等に開示されているように、固定支持された加熱体（以下、ヒータと称す）と該ヒータに対向圧接されつつ搬送される耐熱性フィルム（以下、定着フィルムと称す）と該定着フィルムを介して記録材を前記ヒータに密着させる加圧部材を有し、ヒータの熱を定着フィルムを介して記録材へ付与することによって、記録材面に形

2

成されているトナー像を加熱定着させる方式（フィルム加熱定着方式）を採用する定着装置（フィルム加熱定着装置）が提案されている。

【0004】斯かるフィルム加熱定着装置の一例を図6に基づいて以下に説明する。

【0005】図6において、101は円筒状の定着フィルムであり、これは基層に厚さ40～60μmのポリイミドフィルムを用い、その外周面（記録材P及びトナー像Tと接触する面）に厚さ5～20μmのPFA及びPFA中にPTFEを分散させた離型層を形成して構成されている。

【0006】又、103は加熱体としてのヒータであり、これは記録材Pの搬送方向に直交する方向を長手とする絶縁性と耐熱性に優れた低熱容量のセラミックから成るヒータホルダー104と、該ヒータホルダー104の表面に長手に沿って印刷された抵抗発熱体105と、該抵抗発熱体105の露呈面とは反対側に接触させて設けたサーミスタ等の温度検知素子106を含んで構成されている。

【0007】ところで、前記ヒータ103は横断面半円弧桶形のフィルムガイド（以下、ヒータステーと称す）107に抵抗発熱体105を露呈させて断熱状態で固定支持されている。尚、ヒータ103の温度制御は、温度検知素子106によって検知される該ヒータ103の温度が一定になるように抵抗発熱体105への通電を制御することによってなされる。

【0008】108は逆U字形の補強板金であり、これは、ヒータ103、温度検知素子106、ヒータステー107等から成るヒータユニットが後述する加圧ローラ110により加圧された際に変形しないようにするために設けられたものである。尚、定着フィルム101は、その内周径が前記補強板金108を含むヒータユニットの外周長さより大きくなるように構成されている。

【0009】又、図6において、110は加圧部材としての加圧ローラであり、これは芯金111とシリコンゴムから成る弾性層112及び離型層113とで構成され、離型層113はフッ素樹脂系のラテックスコートを行なった後に加熱乾燥処理を施すことによって形成される。この加圧ローラ110は、不図示の加圧手段によってヒータ103に対して総圧5～8kgfの圧力で加圧されている。

【0010】而して、加圧ローラ110は不図示の駆動系によって記録材Pの搬送方向（反時計回り）に回転駆動される。これにより、円筒形の定着フィルム101がヒータ103の抵抗発熱体105表面に密着摺動してヒータステー107の周囲を回転する。尚、ヒータ103と定着フィルム101内面の摺動摩擦を軽減するために、両者の間には耐熱性のグリスが介在されている。

【0011】以上の構成により、定着フィルム101と加圧ローラ110との間に記録材Pが案内され、該記録

(3)

特開平 8 - 3 1 4 3 1 7

3

4

材 P が定着ニップ部 N を通過することによって該記録材 P 上のトナー像 T が定着される。

【0012】このようなフィルム加熱定着装置は、従来一般的であった熱ローラ方式の定着装置に比べ、ヒータ部の熱容量を数 10 分の 1 にすることが可能であり、且つ、昇温の速い発熱体を用いることが可能であるため、加熱部分が定着可能となる温度に達するまでの時間を数秒に短縮することが可能である。従って、このフィルム加熱定着装置においては、熱ローラ方式の定着装置においては困難であった所謂オンデマンド定着が可能とな

る。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、フィルム加熱定着装置においては、ヒータホルダー 104 の材料として絶縁性、耐熱性等の点からセラミックが一般的に使用される。このとき、セラミックは加工性やコストを考慮するとヒータホルダーとして量産するに当たって平板形状とするのが一般的である。

【0014】一方、記録材として紙を用いた場合、図 6 に示すように、紙は、平面となっているヒータ 103 面と加圧領域において弾性変形する加圧ローラ 110 に挟持されて搬送される。そのため、出力紙は画像面が凸となる下カールになり易いという問題がある。この問題は、特に画像形成装置が自動両面機能を有している際により大きな問題となる。即ち、紙の 1 面目が下カールになると、両面ユニット内で反転した 2 面目は上カールとなり、転写後の紙に分離不良が発生し易い。特に、吸湿紙等のようにカール量が大きくなる記録材にあつては、分離不良が生じ、これがクリーナ内にまで侵入すると紙詰まりの後処理が煩雑になり、オペレータが未定着トナーによって汚染されるばかりではなく、クリーナや像担持体である感光ドラムに損傷を与えてしまうという大きな問題になる場合がある。

【0015】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、記録材に生じるカールを小さく抑えて該記録材の分離不良を改善することができる画像形成装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、固定支持された加熱体と、該加熱体にフィルムを接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記フィルムの加熱体側とは反対側の表面に加圧してこれを搬送する手段を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部を通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙ガイドを設け、該排紙ガイドを移動可能に構成したことを特徴とする。

【0017】請求項 2 記載の発明は、固定支持された加熱体と、該加熱体にフィルムを接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記フィルムの加熱体側とは反対

側の表面に加圧してこれを搬送する手段を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部を通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙ガイドを設け、該排紙ガイドが記録材と接触する面の角度を変更可能としたことを特徴とする。

【0018】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記加熱体を少なくとも抵抗発熱体と該抵抗発熱体を支持するホルダーとで構成するとともに、該加熱体の前記フィルムが接触摺動する面を平面とし、前記記録材を加圧搬送する手段を回転駆動される弾性ローラで構成したことを特徴とする。

【0019】請求項 4 記載の発明は、請求項 1、2 又は 3 記載の発明において、当該画像形成装置が記録材の両面に画像の形成が可能である自動両面機能を有していることを特徴とする。

【0020】

【作用】本発明によれば、排紙ガイドを移動させ、或は排紙ガイドが記録材と接触する面の角度を変えることによって、定着ニップ部を通過した記録材のカールを矯正することができるため、該記録材の分離不良が改善される。特に、自動両面機能を備える画像形成装置においては、両面プリント時における記録紙の分離不良を改善することができるとともに、片面プリント時と両面プリント時の双方において記録紙のカール量を小さく抑えることができる。

【0021】

【実施例】以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

【0022】＜第 1 実施例＞図 1 はレーザプリンタの概略断面図、図 2 乃至図 4 は同レーザプリンタの定着装置及び排紙部要部の断面図である。

【0023】図 1 において、1 は像担持体である有機感光ドラムであり、これは不図示の駆動手段によって図示矢印方向に周速 75 mm/sec の速度で回転駆動される。又、2 は帯電部材である帯電ローラであり、これは不図示の高圧電源からの印加バイアスによって感光ドラム 1 の表面を一様に帯電する。

【0024】而して、上記帯電ローラ 2 によって一様に帯電された感光ドラム 1 は、画像信号に応じて強度変調されたレーザ露光装置 3 からのレーザ光により走査されることによってその表面に静電潜像が形成される。そして、この静電潜像は、現像スリーブ、現像ブレード、1 成分磁性トナー等から成る現像装置 4 によってトナー像として顕画像化され、このトナー像は転写ローラ 6 によって記録材（以下、転写紙と称す）上に静電転写される。

【0025】ところで、転写紙は紙カセット 9 内に収容されており、各転写紙はピックアップローラ 8 により給紙された後、レジストローラ 5 によって像形成プロセスに一致したタイミングで矢印方向に搬送される。

(4)

特開平8-314317

5

6

【0026】而して、転写紙上に形成された前記トナー像は定着装置によって定着されるが、該定着装置は入口ガイド221、加熱ユニット200、加圧搬送ローラ210（以下、加圧ローラと称す）、排紙下ガイド222等によって構成されている。

【0027】本実施例に係るレーザプリンタは、転写紙を反転搬送することができる自動両面ユニット300を装備しており、両面プリントされる転写紙は前記定着装置によって1面目の画像定着を受けた後、排紙フラッパー250の向きが不図示の駆動手段により切り替わることでにより自動両面ユニット300に案内され、搬送ローラ301を通過した後、反転ローラ311により反転経路310に案内され、そのサイズに応じた適切なタイミングで前記反転ローラ311が逆回転することによって転写面の反転が行われ、搬送ローラ302等により搬送されて2面目の画像形成が行われる。

【0028】次に、前記定着装置の詳細を図2乃至図4に基づいて説明する。

【0029】転写紙の片面のみに像形成が行われ、出力される場合の定着装置及び排紙部要部の状態を図2に示すが、このとき、定着ニップ面nに対する排紙下ガイド222の高さは h_1 （本実施例においては2mm）に設定される。

【0030】ところで、図中、201は円筒形の耐熱性定着フィルムであり、これは基層に厚さ40～60 μ mのポリイミドフィルムを用い、その外周面（転写紙及びトナー像と接触する面）に厚さ5～20 μ mのPFA及びPFA中にPTFEを分散させた離型層を形成して構成されている。又、203は加熱体としてのヒータであり、これは転写紙の搬送方向に直交する方向を長手とする絶縁性及び耐熱性に優れた低熱容量のセラミックから成るヒータホルダー204と、該ヒータホルダー204の表面に長手に沿って印刷された抵抗発熱体205と、前記ヒータホルダー204の抵抗発熱体205の露呈面とは反対側に接触させて設けた温度検知素子（サーミスタ等）206とで構成されている。

【0031】前記ヒータ203は、横断面半円弧桶形のフィルムガイド（以下、ヒータステーと称す）207に抵抗発熱体205を露呈させた状態で断熱支持されている。尚、温度検知素子206によって検知されるヒータ203の温度が一定になるように抵抗発熱体205への通電が制御される。

【0032】又、208は逆U字形の補強板金であり、これはヒータ203、温度検知素子206、ヒータステー207等から成るヒータユニット200が後述する加圧ローラ210によって加圧された際に変形しないようにするためのものである。尚、定着フィルム201はその内周径が上記補強板金208を含むヒータユニット200の外周長さよりも大きく設定されている。

【0033】更に、図中、210は加圧部材としての加

圧ローラであり、これは芯金211と、シリコンゴムから成る弾性層212及び離型層213とで外径18mmの弾性ローラとして構成され、離型層213は弾性層212にフッ素樹脂系のラテックスコートをした後にそのコート層を加熱乾燥処理して形成される。この加圧ローラ210は不図示の加圧手段により総圧5～8kgfの圧力でヒータ203に加圧されており、該加圧ローラ210は不図示の駆動系によって転写紙の搬送方向（反時計回り）に回転駆動される。これにより、円筒形の定着フィルム201がヒータ203の抵抗発熱体205表面に密着摺動してヒータステー207の周囲を回転する。尚、このとき、ヒータ203と定着フィルム201内面の摺動摩擦を軽減するために両者の間に耐熱性のグリスを介在させている。

【0034】以上の構成により、転写紙は定着入口ガイド221により定着ニップ部Nに案内され、定着フィルム201と加圧ローラ210によって加熱及び加圧されながら挟持搬送されることによって該転写紙上のトナー像が定着される。

【0035】而して、トナー像が定着された転写紙は排紙下ガイド222及び排紙上ガイド225により案内されて機外に排出されるが、本実施例に係る定着装置によって定着された転写紙は前述のように下カールとなるために、不図示の駆動手段によってカム223を回転軸224を中心として回転させ、該カム223に当接する排紙下ガイド222を図2に示すように上動させて転写紙を定着ニップ面nよりも鉛直方向に h_1 だけ上方に持ち上げることによって該転写紙の下カールを矯正することができる。尚、図2に示した構成は、64～105g/m²の普通紙の片面に像形成を行った場合に生じるカールを矯正するのに適した条件に合わされており、本実施例においては図中の h_1 は2mmに設定されている。

【0036】ところで、本実施例に係る自動両面機能を有する画像形成装置においては、転写紙の両面に画像を形成する場合、1面目の像定着後に転写紙に下カールが残っていると、該転写紙が前記反転経路310（図1参照）において反転した後、感光ドラム1上に形成されたトナー像を該転写紙上に再び転写する際にこの転写紙が上カールとなり、該転写紙の感光ドラム1からの分離条件が厳しくなる。特に、転写紙としての普通紙を用いた場合は、この転写紙が一度定着装置を通過することによってその抵抗が高くなるため、該転写紙の感光ドラム1からの分離がより一層厳しくなる。

【0037】そこで、本実施例においては、プリントコマンドが両面プリントを指示している場合には、図に示すカム223を不図示の駆動手段によって回転軸224を中心にして矢印方向に回転させ、該カム223を適切な位置で停止させることによって排紙下ガイド222の高さを変化させ、転写紙のカール量を片面プリント時、両面プリントの1面時及び2面時において切り替えるよ

(5)

特開平8-314317

7

うにしている。これを図3及び図4に基づいて説明する。

【0038】図3は両面プリント時の1面目が定着されて排紙される場合の定着装置及び排紙部要部の状態を示し、カム223を回転軸224を中心として回転させてこれを適当な位置で停止させることによって排紙下ガイド222の高さを換え、下排紙ガイド222を定着ニップ面nよりも鉛直方向に h_2 （＝3mm）だけ上方に持ち上げた状態を示している。

【0039】上記構成とすることにより、トナー像定着後の転写紙は若干の上カールが付与されることとなり、2面目のトナー像の転写及び分離が良好に行われる。尚、2面目のトナー像の定着においては、転写紙が定着装置を一度通過しているためにその水分含有量が少なく、従って、該転写紙に発生するカール量も少ない。そのため、図4に示すように、カム223を再び回転させてこれを適当な位置で停止させることにより、排紙下ガイド222の高さを h_3 （＝1mm）として転写紙の排紙を行う。

【0040】以上のように構成することにより、両面プリント時における転写紙の分離不良を改善することができるとともに、片面プリント時と両面プリント時の双方において転写紙のカール量を小さく抑えることができる。

【0041】尚、本実施例において示した部材の形状、寸法、材料或は回転スピード、移動方法、移動量等は一例である。又、実施例中に示した排紙下ガイド222は上下方向の移動だけではなく、適宜回転させる等して転写紙の排出方向を規制する用にしても良い。

【0042】＜第2実施例＞次に、本発明の第2実施例を図5に基づいて説明する。尚、図5は本発明の第2実施例に係る定着装置及び排紙部要部の断面図であり、本図においては図2乃至図4に示したと同一要素には同一符号を付している。

【0043】本実施例においては、排紙部は排紙下ガイド282と排紙上ガイド285及び不図示のガイド回転駆動手段とで構成されており、排紙下ガイド282と排紙上ガイド285は長手の両端において連結されている。そして、これらの排紙下ガイド282と排紙上ガイド285は前記回転駆動手段によって回転軸290を中心として回動せしめられ、その設定位置が図の実線位置と破線位置の間で切り替えられる。

【0044】而して、排紙部を上述のように構成することにより、片面プリント時の1面目、両面プリント時の1面目及び2面目のそれぞれに対して排紙下ガイド282と排紙上ガイド285の角度を換えることが可能になる。

【0045】従って、例えば片面プリント時には排紙下ガイド282と排紙上ガイド285の角度を図の実線と破線の間位置せしめ、両面プリントの1面時には破

8

線位置に、両面プリントの2面時には実線位置にそれぞれ位置せしめることにより、両面プリント時における転写紙の分離不良を改善することができるとともに、片面プリント時と両面プリント時の双方において転写紙のカール量を小さく抑えることができる。

【0046】又、本実施例では、排紙下ガイド282と排紙上ガイド285を共に動かすため、排紙上ガイドを固定し、排紙下ガイドを下カール矯正方向に移動回転させた場合に生じ易い転写紙画像面の上ガイド擦れ等の問題が解消される。

【0047】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば、固定支持された加熱体と、該加熱体にフィルムを接触摺動させ、トナー像が形成された記録材を前記フィルムの加熱体側とは反対側の表面に加圧してこれを搬送する手段を有する定着装置を備える画像形成装置において、前記記録材が定着ニップ部を通過した直後に該記録材の搬送方向を規制する排紙ガイドを設け、該排紙ガイドを移動可能に構成し、或は排紙ガイドが記録材と接触する面の角度を変更可能としたため、記録材に生じるカールを小さく抑えて該記録材の分離不良を改善することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る画像形成装置（レーザプリンタ）の概略断面図である。

【図2】本発明の第1実施例に係る画像形成装置（レーザプリンタ）の定着装置及び排紙部要部の断面図である。

【図3】本発明の第1実施例に係る画像形成装置（レーザプリンタ）の定着装置及び排紙部要部の断面図である。

【図4】本発明の第1実施例に係る画像形成装置（レーザプリンタ）の定着装置及び排紙部要部の断面図である。

【図5】本発明の第2実施例に係る画像形成装置（レーザプリンタ）の定着装置及び排紙部要部の断面図である。

【図6】従来の画像形成装置におけるフィルム加熱定着装置を示す断面図である。

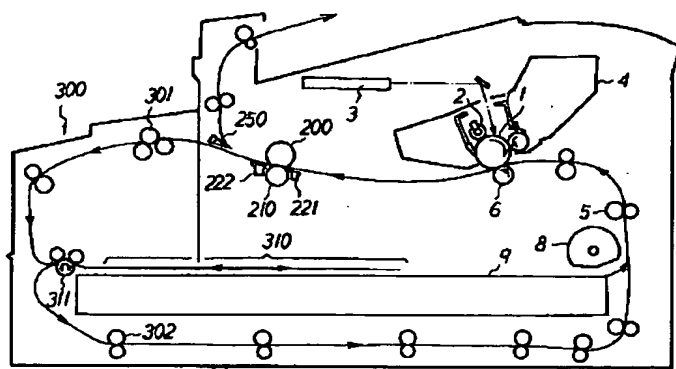
【符号の説明】

200	ヒータユニット
201	定着フィルム（フィルム）
203	ヒータ（加熱体）
204	ヒータホルダー
205	抵抗発熱体
210	加圧ローラ（弾性ローラ）
221	定着入口ガイド
222	排紙下ガイド（排紙ガイド）
282	排紙下ガイド（排紙ガイド）
285	排紙上ガイド（排紙ガイド）

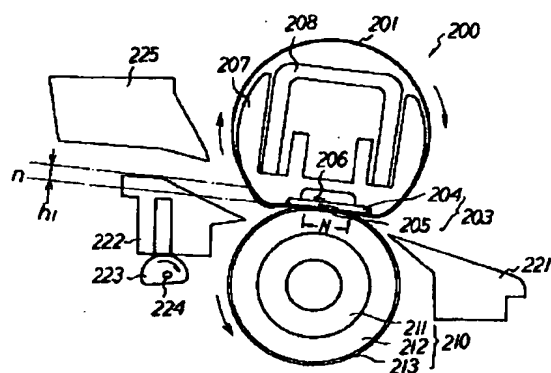
(6)

特開平 8 - 3 1 4 3 1 7

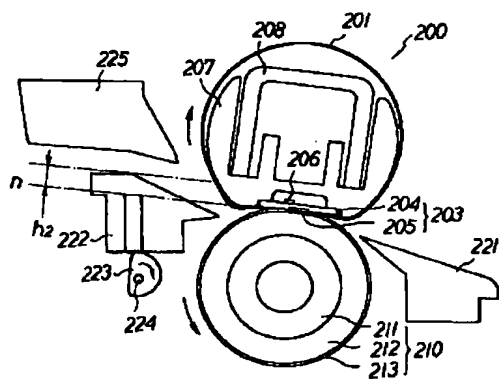
【図 1】



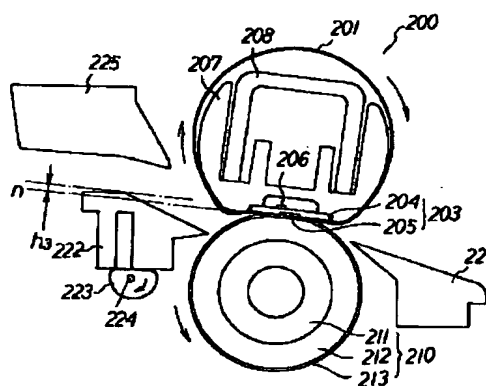
【図 2】



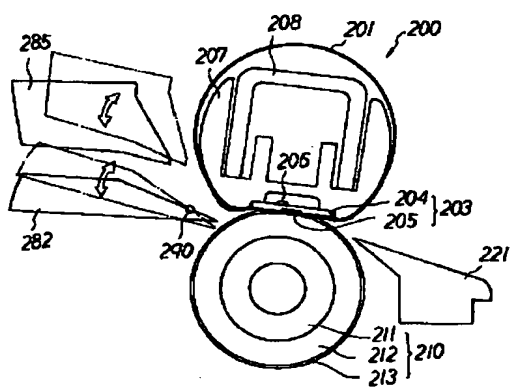
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

